



大内 浩司

工学研究科 准教授

■ キーワード

- ・ マルチコード伝送
- ・ CDMA (符号分割多元接続)
- ・ 定振幅伝送
- ・ 非線形増幅
- ・ 並列組合せ

■ 技術相談に応じられる関連分野

通信方式とその応用分野、たとえば下記のような分野。

- ・ スペクトル 拡 散 技 術 (CDMA など)
- ・ 誤り訂正技術

研究の背景と目的

スペクトル拡散技術を用いた CDMA 方式における情報伝送速度向上の一つの方法として、複数の直交符号を加算して伝送するマルチコード伝送がある。従来のマルチコード伝送では、大きな振幅変動に対応できる線形増幅器の適用が必要となる。しかしながら、電力効率の観点からは、電力効率のよい非線形増幅器の採用が不可欠である。この場合、非線形増幅によってマルチコード伝送波形が激しく歪むため、誤り率特性が劣化してしまう問題点がある。本件では、非線形増幅器の影響を軽減する方法の一つとして、マルチコード伝送波形の定振幅化(定電力化)を図る方法について説明する。

研究の概要

本稿で扱う方式では、並列組合せスペクトル拡散(PC-SS)型のマルチコード伝送を行う。本方式では、情報伝送のための符号と同時に、振幅調整のための符号も伝送することによって、送信波形の定振幅化(定電力化)を図る。定振幅化を図ることにより、非線形増幅器を用いた場合でも、本来の送信波形を維持しやすくなるため、非線形歪みによる誤り率特性の劣化を軽減することができると考えられる。

◎研究段階…(着想・**基礎**・応用・開発)

セールスポイント

- ・ 特筆すべき研究ポイント:
 - ・ 扱う直交符号数を可変とすることで、情報伝送速度が可変となる。
 - ・ 振幅調整のための符号は同時に誤り検出・訂正にも活用できる。これにより更なる誤り率特性の改善が期待できる。
 - ・ 伝送波形の定振幅化を図ることにより、非線形増幅器の影響を受けにくくなる。
 - ・ 定振幅化によって、電力効率のよい非線形増幅器の利用が可能となる。
- ・ 新規研究要素: (世界初あるいは日本初など)
並列組合せ SS 型のマルチコード伝送での定振幅化技術。
- ・ 従来技術との差別化要素・優位性:
既存の定振幅化マルチコード伝送と同等の誤り率特性。
既存の定振幅化マルチコード伝送よりも高い情報伝送速度。

マルチコード CDMA における定振幅伝送技術

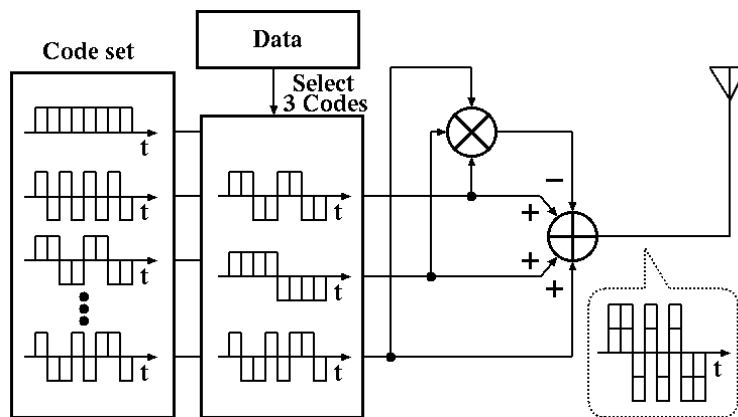


図1 定振幅化マルチコード伝送の送信器模式図

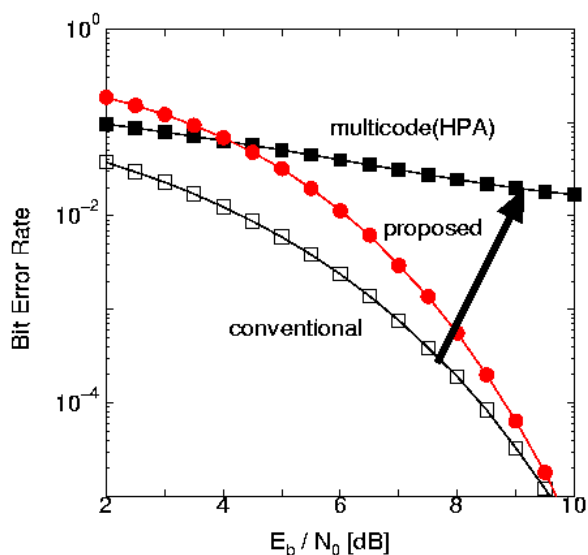


図2 ビット誤り率特性 従来のマルチコード伝送は非線形増幅器利用時に特性劣化する。

応用、企業化

・対象分野:

マルチメディア伝送、移動通信。